出席中國北京「APEC農業技術移轉論壇」心得報告

農試所技服組 楊舜臣　農委會科技處 方國運

一、前言

本次論壇於2011年11月23~25日於北京舉辦，主題訂為「APEC地區強化農業技術移轉以確保糧食安全」（圖一），目的在於透過APEC成員間之腦力激盪，有效促進農業技術移轉確保糧食與食品安全，在面對氣候變遷挑戰、耕地減少及新研發之農業技術下，建立高效率農業技術移轉平台。論壇計有美國、印尼、韓國、日本、菲律賓、中華台北等17個會員體代表、國際糧農組織(FAO)、國際水稻研究所(IRRI)、企業界代表等約500人與會，主辦單位亦利用本會場舉辦「第四屆中國農業新技術新成果交易對接大會」，展示約180項之新品種、技術及產品，吸引與會之廠商並促成媒合。

二、論壇摘要

本次論壇計有9項主題，分別為：

(一)「亞太地區農業技術移轉新環境下農村諮詢服務回顧」：由菲律賓大學副校長Dr. Virginia R. Cardenas進行演講，主要內容為：亞太地區面對急速成長的威脅，各會員國間差異極大，普遍存在都市化與需求成長、糧食安全及農村貧困等問題，應更加關注於農業與推廣，提升服務功能，並提出農業創新體系之技術移轉概念，利用大眾傳播、面對面互動、電子媒介等相關技術進行推廣。

(二)「糧食安全和農業創新的貢獻」：由聯合國糧食與農業組織(FAO)知識交流、研究及推廣辦公室研究與推廣處處長Dr. Andrea Sonnino進行報告，提出2050年人口會增加38%，食物消費增加11%，糧食需求增加70%，可用農地愈來愈少，面對氣候變遷，將影響上百萬農戶。因此，極需科技的創新及增加農業研發的經費因應。主要結論與建議：1.預期2050年將會增加糧食需求及面對氣候變遷的挑戰，農業的生產應該要增加70%；2.此目標可以藉由提高作物產量、推動永續操作、確保農民能接受現有與新技術等達成；3.持續性投入R&D與能力發展是具決定性的因素；4.R&D除了具堅強的研發能力外，強化農業創新系統是具關鍵性的做法。

(三)「高校技術移轉經驗：私營部門參與策略」：由國際水稻研究所(IRRI)知

作　　者：楊舜臣副研究員
連絡電話：04-23317452

識產權和技術移轉主任Dr. Elsie Quaite-Randall進行報告：在2011年美國大學執行超過4,000件授權案，評價20,642件新發明，授予4,469件專利，產生651家新公司，收取24億美金的授權金收入，創造657件商品化產品。大學研究與產品發展策略為：1.評價技術與研究：研究、發現、資源、市場與價值、新發明的評價建議；2.找出預期的夥伴：開發外面網絡夥伴與連結；3.有效的轉移機制：提供IP與技術給公眾的管道；另IP管理是目前國際間最佳做法，也是技術移轉過程中最重要的，能去吸引與教育所有關係人，必需有效與一致性的去評價與組織現有或新的IP，一個有效率的移轉才能縮短交易時間與成本。

(四)「全國治理語境下的能力建設與技術轉移」：由中國國際科學技術合作協會(CAISTC)會長兼秘書長王葆青博士進行報告，期待透過APEC途徑，能更開放、有條理、有次序、有彈性、有能力去建置技術移轉平台，在APEC及APEC外已存在的網絡間建立橋樑，使區域內不同的平台能交流使用。

(五)「知識產權保護和農業技術轉移的成功因素」：由北京大學國際知識產權中心共同主任、磐安智慧財產教育基金會董事長劉江彬教授進行報告，以行政院農業委員會所屬研究機關說明研發成果之運用情形，認為目前農業科技技術移轉面臨以下的挑戰：1.IP創作：市場連結與激勵機制；2.動植物是否申請專利、知識產權歸屬問題、兩岸法律規定差異；3.政策方向(有償或無償)、境外實施限制、規模小經驗少、跨領域人才缺乏等。認為農業科技技術移轉的機會為：1.智財權數量逐漸增加；2.技轉收入逐漸上升；3.研究能量持續累積；4.海峽兩岸智慧財產權保護合作協議及ECFA簽署；5.29個農民創業園等。

(六)「國家現代農業科技城和世界城市建設」：由北京科學技術委員會主任閆傲霜博士進行報告（圖二），在北京建設國家現代農業科技城之主要目標為：1.以推進創新型國家建設和北京世界城市建設，打造農業高端產業，促進農業發展方式轉變；2.推動產業、城鎮、區域整體協調發展，尋求破解城鄉二元結構的途徑；3.以現代服務業引領現代農業，促進一二三產融合，走”高端、高效、高輻射”之路；4.面向世界，立足首都，服務全國。採取”一城多園”的佈局思路，打造”五個中心”的支撐平台，以構建”多園”為實施載體，逐漸形成”中心”與”多園”互動、農科城與外埠園區網聯的發展態勢。

圖一、APEC會場合影。

圖二、科技城交易信息平台開通儀式。

(七)「APEC農業技術移轉政策：發展中經濟體的經驗」：由印尼農業技術評估和發展中心(ICATAD)主任，Dr. Kasdi Subagyono進行報告，主要結論為：1.農業部門在經濟成長上依然是扮演重要與策略角色；2.創新與技術移轉這二個成功關鍵，是促進農業部門向前的因素；3.農業技術移轉在印尼是相當活躍的，藉由增加利益價值、附加價值、以及顯著的農業生產，是支持技術移轉的最佳效益，未來必須加強整體計畫；4.國際間的水平上，APEC會員國間技術移轉與知識分享是重要的，尤其是改善農業生產力與競爭力，也是未來改善經濟成長的角色；5.一個整合型技術移轉資訊系統的發展，能被每一個APEC經濟體使用；6.必須強化國際合作論壇，有易於技術移轉活動之發展，並協助APEC經濟體農業的發展。

(八)「私營部門和農業技術轉移」：由先鋒中國業務發展總監，杜邦中國集團有限公司沈碧君博士進行報告，先鋒的成功關鍵在於技術移轉使全球創新能落實於當地。在亞太地區，種子市場持續大幅成長，都市化和貧困減少，是技術需求之主要動力，面對這些需求，公私部份孤立不是一個好的選擇，在解決全球人口增長，夥伴關係是必要的。只有夥伴關係可以打開創新、技術移轉及成功的能力建設，將為農民帶來價值。私部門的優勢在於促進發展新技術平台，藉由確定的合作關係，利用槓桿原理將技術利用於新的作物和地區。在提供這些優勢之同時，私部門還可以提供種子產業之關鍵人才培育，使成為一個充滿活力的APEC農業部門。全球人口日益增長對農業造成日益嚴峻的挑戰，公私部門間透過技術移轉的合作基礎共同面對，將是傳遞創新、產品、及農民養活今日與未來世界最有效方法。

(九)「農業技術轉移在保障韓國糧食安全和食品安全的表現和挑戰私營部門和農業技術轉移」：由韓國農業技術商業化和轉移基金會(FACT)技術評估中心主管Dr. Kyeongha Jahan Kangy進行報告，主要說明該國農業政策以往至今之推展概況，目前年輕農民有成長的趨勢，建議R&D要和推廣連結，強化農村成人教育，設立FACT，推動國際農業技術輸出，另強調農業技術最終使用者為小型農民。

三、APEC農業技術轉移研討會結論

(一)「氣候變化及糧食安全中的技術轉移」研討會中，主席Virginia R. Cardenas博士就各位專家之發表內容進行總結：1.考慮成本、國與國間之技轉問題，國家研究機構應參與其中；2.應了解溫度每增加0.5℃對作物生長之影響等；3.應了解氣候變化對生產之影響，如何減緩水資源、洪水、乾旱所造成之衝擊；4.利用田野學校教育農民認識風險能力；5.創新技術改善種子、肥料、營養等，並減少排放、水資源利用等技術改進；6.透過推廣服務等，以減緩對環境之影響；7.思考技術可能面對的障礙。

(二)「技術轉移中的知識產權問題-私營企業在技術轉移中的作用」研討會中，主要重點：1.成果無法獲得保障，是沒有人會願意投資；對私人企業而言，IPR是很重要的；2.農業IPR的重要性不能用工業的概念來看，過份強調IPR，不利於農業進步與全球食品安全；3.農業IPR是否有新的交易模式？應考慮人權，如飢餓人口與經濟發展間的關係；4.對資源提供者應提供回饋，對農民應免責；

5.開發中國家IPR保護障礙在於缺乏管理與工具，應引入管理機制；6.私營部門有收入才能進行研發，IPR針對的是企業非農民，在同一個平台上要遵守遊戲規則，可以透過APEC請求FAO等單位協助；7.農業技術創新鏈，農企業應與大學加強合作，並有效轉換大學技術；8.校辦企業，角色混淆，利益衝突。

圖三、小湯山-科技展示基地(1)。

圖四、小湯山-科技展示基地-火鶴花(2)。

圖五、小湯山-科技展示基地-草莓(3)。

四、參觀北京國家農業科技城

主要參訪北京小湯山農業科技示範園區（圖三），以無土栽培火鶴花與草莓等之示範溫室（圖四、五），並栽植部份熱帶及亞熱帶果樹等，以提供農學院校學生與農民技術推廣之教學示範用；另參觀杏鮑菇自動化生產工廠，頗具規模。

五、結論與建議

(一) 農業科技創新為增加糧食供給的主要工具，2050年全球糧食產量需求增加70%，加上面對氣候變遷之挑戰，在策略上應增加糧食生產、運用永續農業經營方式、加強農業研發能力及提升農民能力使其能快速獲得及充分運用新的技術等，以解決糧食供給問題。

(二) 因應氣候變遷、糧食安全及食物安全等全球性的議題，對農民的教育訓練是必需的，可透過國內教育推廣如農民學院、國外技術交流合作等來達成。

(三) 本次APEC農業技術移轉論壇比較類似農業推廣之技術傳播模式，經濟體田間學校之模式，可提供「農民學院」課程規劃之參考，使農民自主性改變及提升其農業技能；經濟體間之技術移轉可採用援外農技團之方式進行。

(四) 農業不同於工業，農業智慧財產是解決糧食安全的工具還是障礙？是否有其他更好的移轉或交易方式？值得更進一步的探討。